

**La defensa de la ciencia
en Susan Haack.
Claves para comprender
la ciencia experimental**

**Trabajo Fin de Grado de Filosofía
Pino Gil de Pareja
Dirigido por: Paloma Pérez-Ilzarbe**



Universidad de Navarra

1. Presentación.....	3
2. La ciencia entendida según Susan Haack: La metáfora del crucigrama.....	6
3. Nociones clave para entender la ciencia.....	13
3.1. La evidencia científica.....	13
3.2. La justificación	18
3.3. La observación.....	28
4. Los presupuestos bajo la idea haackiana de ciencia.....	32
5. Conclusiones.....	38
Bibliografía.....	40

1. Presentación

Antes de comenzar con la exposición del presente trabajo, sería quizá necesario dar algunos datos que permitan conocer mejor a su protagonista, Susan Haack. Ella es una de las epistemólogas más importantes en el panorama actual de la filosofía de la ciencia. Nació hace 69 años en Buckinghamshire, un pequeño condado situado al sur de Inglaterra. Cursó sus estudios de filosofía, política y economía en la Universidad de Oxford donde consiguió graduarse con éxito, algo que desconcertó a muchos de sus profesores por tratarse de una mujer. Desde 1990, Susan Haack ejerce la enseñanza en la Universidad de Miami.

Sus primeras contribuciones deben situarse en el terreno de la filosofía de la lógica, aunque pronto prefirió adentrarse en el área de la epistemología para no apartarse nunca más. La influencia más decisiva sobre el trabajo de Haack descansa en los filósofos pragmatistas clásicos. Charles S. Peirce, William James o John Dewey son algunas de las figuras que más se asoman en la obra haackiana. También reconoce estar en deuda con los pensadores con los que nunca estuvo de acuerdo¹. Desde sus primeros pasos en la andadura del pensamiento, Haack ya había comenzado a argumentar contra el Negativismo Lógico de Karl Popper.

Su trabajo epistemológico le impulsó a dar los primeros pasos en el desarrollo de su “teoría comunsensista” de la ciencia, que será precisamente la que inunde el presente trabajo. Susan Haack dibuja una nueva comprensión de la ciencia que ha pisado fuerte en el panorama filosófico por ser al tiempo original y polémica. La epistemología haackiana entiende la ciencia como una extensión del sentido común. Este modelo de pensamiento defiende que la investigación científica es continua con la investigación empírica más ordinaria. Considera que la ciencia no tiene un método objetivo propio estrictamente lógico capaz de dar con verdades indudables. La ciencia no posee, según este criterio, procedimientos de investigación exclusivos sino que utiliza los mismos que el resto de saberes. La investigación científica es vista aquí como una continuación con la investigación empírica ordinaria que desempeñan los historiadores, periodistas de

¹ Cfr. VÁZQUEZ, Carmen, “Entrevista a Susan Haack”, *Doxa: Cuadernos de filosofía del derecho*, nº 36, 2013, pp. 573-586.

investigación, cocineros, mecánicos, jardineros e incluso uno mismo cuando trata de averiguar a qué hora sale su vuelo.

Con esta teoría Haack se sitúa en una posición intermedia entre las visiones que ella misma ha etiquetado como “Viejo Deferencialismo” y “Nuevo Cinismo”. El Viejo Deferencialismo aboga por la existencia de un método de investigación exclusivo de la ciencia que, gracias a su carácter eminentemente lógico, ha procurado éxitos a las ciencias naturales. Frente a ellos, los Nuevos Cínicos niegan tajantemente la existencia de este método. Prefieren hablar de la ciencia como de una institución social guiada por los intereses del político o el adinerado. Situándose en un nada simplista medio entre estos extremos, Haack sugiere una comprensión según la cual el supuesto “método científico” de los Viejos Deferencialistas parece más una leyenda que algo real, pero al tiempo entiende que la ciencia se orienta de acuerdo a unas guías que le dotan de una cierta condición epistémica, algo que negaban los Nuevos Cínicos².

En 2003 Haack publica el libro *Defending Science – within reason. Between scientism and cynicism*, en el que quiere llevar a cabo una defensa de la ciencia frente esas dos posturas extremas tratando de entender qué es la ciencia y cómo funciona. Para conseguir sus objetivos, Susan Haack no presenta extensos argumentos ni grandes fundamentaciones. Sus tesis no pretenden convertirse en una doctrina perfectamente sistematizada. El trabajo de Haack tan solo consiste en exponer de manera directa y clara el modo de proceder que considera propio de la ciencia. Para ello, la epistemóloga se adentró profundamente en el terreno del quehacer científico. De esta manera, pudo corroborar la verdad de sus teorías: “En gran medida, al ir forjando mi propio camino, me di cuenta de que debía aprender mucho sobre alguna ciencia. Elegí la biología molecular para someter a prueba mi explicación contra ejemplos de la vida real”³. El camino por el que nos pretende conducir Susan Haack pasa por ser un sencillo manifiesto del sentido común *crítico*. Sus objetivos van en la línea de desconfiar de las posturas extremas para así examinar con ojos críticos qué tiene cada una de acertado y de equivocado.

En la exposición de su idea de ciencia, Susan Haack utiliza una metáfora que se repetirá varias veces a lo largo del presente estudio. Se trata de la analogía del crucigrama. Haack utilizará este paralelismo para explicar lo que considera el modo de

² Cfr. HAACK, Susan, *Defending Science – within reason. Between scientism and cynicism*, Prometheus Books, New York, 2003, p. 94.

³ VÁZQUEZ, Carmen, *op. cit.*

proceder propio de la investigación científica. En este dibujo, el trabajo de la ciencia queda representado por un enorme crucigrama en el que trabajan numerosos investigadores al mismo tiempo. Las pistas son los resultados de las observaciones científicas. Las entradas del crucigrama acaban por asimilarse a los logros teóricos obtenidos a lo largo de la extensa historia de la ciencia. Algunas de esas entradas están escritas a lápiz porque aún no se han demostrado de forma definitiva. Otras, sin embargo, quedaron plasmadas con tinta imborrable.

El presente trabajo pretende recorrer junto a Haack los conceptos y las claves más importantes del modo de proceder propio de la ciencia. Términos como el de “evidencia”, “justificación” y “observación” inundarán la mayor parte de estas páginas. Se buscará profundizar en ellos en clave de la epistemología haackiana, una teoría que, como se viene explicando, prefiere ser moderada y crítica al mismo tiempo.

El objetivo del presente estudio es encontrar las herramientas conceptuales que se puedan aplicar a la discusión acerca de la naturaleza y funcionamiento de la ciencia experimental. Se trata en definitiva de dar con las claves que permitan, de una manera sencilla y asequible, entender en qué consiste realmente la ciencia. Ello se hará estableciendo como base el gran trabajo epistemológico que Susan Haack ha realizado durante su carrera como filósofa de la ciencia y, en particular, las ideas que reúne en su *Defending Science*.

Dada la importancia de la analogía del crucigrama en la epistemología haackiana, este trabajo comenzará por explicar paso a paso la metáfora, utilizando para ello los ejemplos e ilustraciones pertinentes en cada caso. El siguiente apartado se adentrará en las nociones clave para entender la ciencia y será la parte central del estudio. En él se desplegarán los conceptos de “justificación”, “evidencia” y “observación”. Estos términos son algunos de los más importantes en la epistemología científica y por eso se han querido estudiar aquí de la mano de Haack. Finalmente se expondrán los presupuestos que subyacen a la idea haackiana de ciencia junto a las críticas que sobre ellos han vertido algunos epistemólogos del panorama actual de la filosofía de la ciencia.

2. La ciencia entendida según Susan Haack: La metáfora del crucigrama

“Y no puedo dejar de mencionar a mi abuela materna, que me acostumbró, siendo una niña pequeña, a hacer con ella los crucigramas, anagramas y todo tipo de juegos de palabras de sus diarios –tal vez la primera semilla de mi analogía entre la estructura de las pruebas de la ciencia y un crucigrama–; y siempre que le pregunté ‘¿qué es esto?’, pacientemente me explicaba [...]”⁴. Con esta escena entrañable de la infancia de Susan Haack comienza la analogía del crucigrama, presente de modo constante en su epistemología.

Haack considera que los criterios que miden el grado de justificación de un determinado enunciado no tienen la forma de una prueba matemática, sino que más bien se parecen a las ramas entreveradas de un crucigrama. Lo que lleva a un científico a afirmar un enunciado no es como una suma o una resta ($a+b=c$) –como si la conexión de determinados elementos llevara necesaria y mecánicamente a la conclusión–, sino que entran en juego varios factores al mismo tiempo que deben tenerse en cuenta. Lo que quiere decir Haack es que el modo en que se justifica una hipótesis científica no es mecánico, directo, sencillo, sino que es más bien un proceso complejo e imbricado.

La metáfora del crucigrama dibuja la postura de Susan Haack frente a las visiones del “Viejo Deferencialismo” y el “Nuevo Cinismo”. Los Viejos Deferencialistas defienden un método de investigación lógico exclusivo de las ciencias naturales, que ha hecho posible sus grandes éxitos a lo largo de la historia. Frente a ellos, los Nuevos Cínicos se muestran escépticos ante lo que se ha denominado “método científico”. Hablan de la ciencia como de una institución social guiada por intereses e ideologías políticas. Entienden por tanto que la “realidad” de la que supuestamente habla la ciencia no es más que una construcción social guiada por estos intereses.

Al hablar del Viejo Deferencialismo y el Nuevo Cinismo, Haack recuerda el poema infantil de “los hombres ciegos y el elefante”. La poesía habla de unos hombres invidentes de origen hindú que tantean con sus manos un elefante. Unos rozan el costado del animal y afirman que se parece a una pared. Los siguientes se recrean en la cola y acaban por decir que el elefante más bien se asemeja a una cuerda. Y concluye así el poema:

⁴ VÁZQUEZ, Carmen, *op. cit.*

Y así estos hombres de Indostán
Discutieron largo y tendido
Cada uno con su propia opinión
Excediendo con fuerza y rigidez,
Que aunque cada uno estaba parcialmente en la verdad
Todo sin embargo estaban equivocados⁵.

Igual de ciegos están para Susan Haack tanto los que se adhieren con fuerza al Viejo Deferencialismo como los que hacen lo mismo con el Nuevo Cinismo. Los primeros aciertan cuando dicen que la ciencia natural ha conseguido logros notables. Sin embargo, se exceden cuando hablan de un método de investigación exclusivo de la ciencia. Haack considera que los éxitos científicos no se han producido por la vía de “[...] un método de investigación racional único, sino por los modos en que [la ciencia] ha fortalecido, profundizado y extendido el método que todos usamos cuando intentamos resolver una cuestión empírica. [...] pero no solo los científicos, también los historiadores, los detectives, los periodistas de investigación, y el resto de nosotros, utilizamos ‘el método de la ciencia’ en este sentido”⁶. Lo que Haack defiende es que el método que todos empleamos para resolver asuntos prácticos, rutinarios o empíricos es el mismo que utilizan las ciencias naturales, solo que de un modo más sofisticado.

También están ciegos los Nuevos Cínicos, para quienes la ciencia no es más que una red de intereses sociales y políticos. Haack no niega que la ciencia esté sometida a ciertas necesidades sociales, pero no por ello hay que negar que también goza de una distinción epistémica labrada desde hace tiempo por vía de sus éxitos. Esta distinción epistémica significa que cuando un científico afirma un determinado enunciado es porque tiene buenas razones para hacerlo. Los Viejos Deferencialistas piensan que el método científico garantiza de por sí la bondad de las razones que llevan a afirmar una hipótesis. Frente a ellos, los Nuevos Cínicos creen que este método no existe y que las razones son meras estrategias políticas. Para poder arrojar algo de luz entre ambas posturas “invidentes” Haack utiliza la metáfora del crucigrama. Con su analogía, la

⁵ HAACK, Susan, *Defending Science*, *op. cit.*, p. 114.

⁶ HAACK, Susan, “Science as social? Yes and no”, en *Manifesto of a passionate moderate: Unfashionable essays*, Chicago University Press, Chicago, 1998, p. 106.

epistemóloga trata de sugerir cómo son realmente el tipo de razones que llevan al científico a afirmar lo que de hecho afirma.

La analogía del crucigrama no pretende ser un argumento sino tan solo sugerir lo que Haack cree que es verdad, a saber, que la investigación científica es “mucho más desordenada, mucho menos pulcra, de lo que los Viejos Deferencialistas imaginaron; y al tiempo mucho más constreñida por la demanda de la evidencia de lo que nunca los Nuevos Cínicos soñaron”⁷. Su metáfora tan solo pretende ser útil y tratar de desvelar lo que, bajo su criterio, es tenido como cierto.

Haack imagina un enorme crucigrama en el que andan trabajando varios miembros de la comunidad científica. El objetivo de los investigadores es tratar de hacer que las palabras encajen de manera perfecta. Para ello, deberán hacer una hipótesis informada sobre qué palabra podría ajustarse a una entrada. Después habrá que comprobar si esa palabra encaja con la pista y con las entradas que se cruzan. El procedimiento es análogo al de la contrastación de las hipótesis en la ciencia.

En este crucigrama ya se han obtenido algunos resultados. Hay partes que ya se rellenaron, otras sin embargo permanecen en blanco. De las entradas ya completadas, algunas están escritas a lápiz, otras con tinta imborrable. La ciencia se muestra en esta metáfora como un crucigrama a medio hacer. Los científicos conocen parte de la realidad, pero aún hay trozos confusos y otros que permanecen ocultos.

La tarea de la ciencia es cooperativa, precisa de la ayuda mutua entre científicos. En este enorme crucigrama trabajan varios equipos de investigadores al mismo tiempo. Entre ellos se deben ayudar: unos pueden saber una letra que otros no, algunos pueden haberse dado cuenta de un detalle concreto que nadie más ha visto... Haack, siguiendo a C.S. Pierce, defiende que el trabajo unido de muchas personas a lo largo de generaciones es una de las fuerzas más potentes de la empresa científica⁸. El esfuerzo unido de los científicos a lo largo de generaciones ha logrado cosechar los éxitos de los que hoy día disfruta el mundo. Ahora bien, la tarea científica “no se parece mucho al acto de descascarillar una enorme cantidad de guisantes (lo cual se haría antes cuanto más gente colaborase)”⁹, sino más bien a la labor de completar un enorme crucigrama. El carácter social de la ciencia no se refiere tanto a la cantidad de investigadores como a la calidad de su trabajo.

⁷ HAACK, Susan, *Defending Science, op. cit.*, p. 94.

⁸ Cfr. HAACK, Susan, *Defending Science, op. cit.*, p. 69.

⁹ HAACK, Susan, “Science as social? Yes and no”, *op. cit.*, p. 107.

Los distintos miembros de la comunidad científica trabajan en diferentes partes del crucigrama. Las tareas de la ciencia están siempre repartidas y cada comunidad o subcomunidad se encargará de un aspecto específico de ellas. Este modo de organizarse propio de la ciencia trae consigo el beneficio de la especialización, pero solo será eficiente cuando los distintos grupos y subgrupos se comuniquen los resultados hallados por cada uno; cuando “cada individuo y cada subgrupo tenga acceso, siempre que sea necesario, al trabajo de otros [...]”¹⁰.

Dentro de esta comunidad, a unos se les dará mejor lo teórico, mientras que otros preferirán las cuestiones prácticas. Quizás habrá quien se encargue de construir los instrumentos de observación. Los hay que prefieren la estadística, “y así sucesivamente (como si tuviéramos campeones en anagramas, especialistas en alusiones shakesperianas, aficionados a nombres de lugares exóticos, etc.) trabajando juntos en una parte del crucigrama”¹¹.

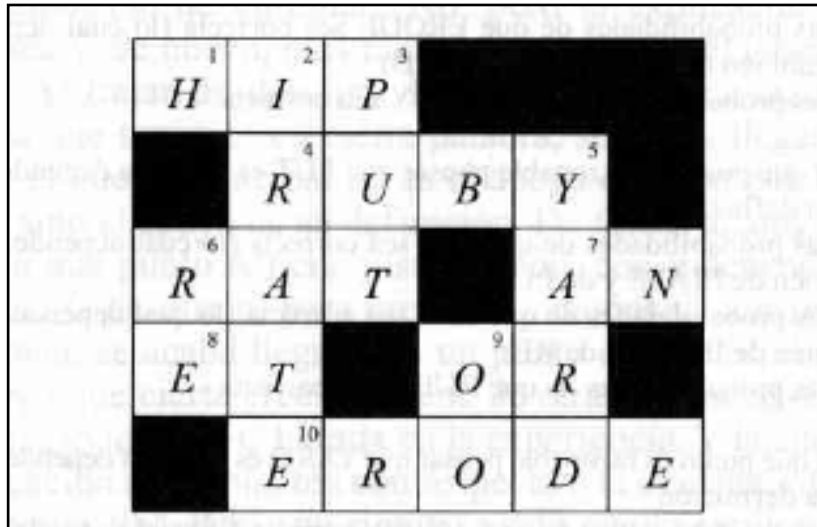
Los equipos de científicos que trabajan en el rompecabezas de Haack tratan de hacer que las distintas palabras encajen de modo perfecto. Pero, ¿cómo saber qué palabras son las adecuadas? Esta cuestión equivale a la siguiente pregunta epistemológica: ¿qué hace plausible a un enunciado científico? O a esta otra: ¿cómo se justifican los enunciados? Estas son las dificultades que Haack quiere resolver en una vía media entre los dos extremos del Viejo Deferencialismo y el Nuevo Cinismo. Para ello tendrá que sacar punta a las nociones que tradicionalmente intervienen en la discusión de este problema: “evidencia científica”, “justificación” y “observación”. De estos conceptos trata precisamente el presente trabajo.

Tanto la noción de “evidencia” como la de “justificación” tienen su analogía en los correspondientes aspectos del crucigrama. Tratemos de formarnos una idea de los elementos que envuelve cada una de ellas adentrándonos en un crucigrama utilizado por la misma Susan Haack¹²:

¹⁰ *Ibid.*

¹¹ *Ibid.*

¹² HAACK, Susan, *Evidencia e investigación*, Tecnos, Madrid, 1997, p. 121.



HORIZONTALES

- 1) Un alegre comienzo (3)
- 4) Joya (4)
- 6) No, se trata de Polonio (3)
- 7) Artículo (2)
- 8) Un visitante del espacio exterior (2)
- 9) ¿Qué otra alternativa hay? (2)
- 10) Dick Turpin le hizo esto a la ciudad de York;
y esta acabó con él (5)

VERTICALES

- 2) Irlandeses rebeldes airados (5)
- 3) Lanzar el peso en un deporte olímpico (3)
- 5) Medida que sirve para medir el jardín (4)
- 6) ¿De qué se trata todo esto? (2)
- 9) La impresora no tiene mi número (2)

La “evidencia científica” en la epistemología haackiana incluye tanto la evidencia empírica como las razones. La evidencia empírica queda representada en las pistas del crucigrama. Por su parte, las razones que llevan a un científico a creer en un determinado enunciado tienen su análogo en las entradas intersectantes ya completadas.

En el crucigrama, cuán razonable sea una entrada depende de hasta qué punto esté apoyada por las pistas al tiempo que por el resto de entradas que la crucen. También habrá que tener en cuenta cómo de razonables son el resto de entradas, independientemente de la entrada en cuestión y por último, cuánto del crucigrama ha sido ya completado. Todos estos factores deberán tenerse en cuenta para saber hasta qué punto una entrada es o no plausible.

Basta con sustituir “entrada” por “enunciado” para captar el sentido de la analogía: cuán razonable sea un enunciado depende de hasta qué punto esté apoyado por la evidencia experiencial (pistas) y por las creencias de fondo (entradas intersectantes). También habrá que tener en cuenta si las creencias que llevan a afirmar el enunciado

(entradas intersectantes) se sostienen por sí mismas, independientemente del enunciado en cuestión y, por último, cuánta evidencia pertinente incluye la evidencia (cuánto del crucigrama ha sido ya completado)¹³.

Imaginemos que, en el crucigrama propuesto, pretendemos saber cómo de razonable es que la palabra “ruby” ocupe la entrada cuatro horizontal. ¿Qué hay que tener en cuenta para saber si es la palabra que mejor encaja en esa entrada?

Hasta qué punto es razonable pensar que [RUBY] es correcta depende de:

1. La definición
2. Las probabilidades de que IRATE sea correcta
3. Las probabilidades de que PUT sea correcta
4. Las probabilidades de que YARD sea correcta

Hasta qué punto es razonable pensar que IRATE es correcta depende de:

1. La definición
2. Las probabilidades de que RAT sea correcta (lo cual depende también de IRATE y RE)
3. Las probabilidades de que ET sea correcta (lo cual depende también de IRATE y RE)
4. Las probabilidades de que ET sea correcta (lo cual depende también de IRATE y RE)
5. Las probabilidades de que ERODE sea correcta (lo cual depende también de IRATE, OO y YARD)
6. Las probabilidades de que RUBY sea correcta

Hasta qué punto es razonable pensar que PUT es correcta depende de:

- a) La definición
- b) Las probabilidades de que HIP sea correcta (lo cual depende también de IRATE y PUT)
- c) Las probabilidades de que RAT sea correcta (lo cual también depende de IRATE y RE)
- d) Las probabilidades de que RUBY sea correcta

Hasta qué punto es razonable pensar que YARD es correcta depende de:

- a) La definición
- b) Las probabilidades de que AN sea correcta (lo cual depende también de YARD)
- c) Las probabilidades de que OR sea correcta (lo cual depende de YARD y de OO)
- d) Las probabilidades de que ERODE sea correcta (lo cual depende también de YARD, IRATE y OO)
- e) Las probabilidades de que RUBY sea correcta¹⁴.

Como se ha visto, se deben tener en cuenta muchos factores al mismo tiempo para saber si una entrada es o no plausible. El crucigrama entremezcla la evidencia empírica (pistas) y las razones (entradas ya completadas). Ambos elementos cuentan a la hora de comprobar la razonabilidad de una entrada concreta. Demuestra el ejemplo que hablar de la justificación de un enunciado no es tarea sencilla y mecánica, al modo

¹³ Cfr. HAACK, Susan, “Science as social? Yes and no”, *op. cit.*, p. 106.

¹⁴ HAACK, Susan, *Evidencia e investigación*, *op. cit.*, pp. 121-122.

de una ecuación matemática, sino que exige un trabajo costoso por tener que atender a distintos elementos al mismo tiempo. Se observa aquí que la investigación científica es mucho más enredada de lo que los Viejos Deferencialistas pensaron, al tiempo que está mucho más regida por las demandas de la evidencia de lo que los Nuevos Cínicos creen.

En la analogía de Haack se pueden encontrar también las razones que explican la autoridad epistémica de la que goza la ciencia. Los científicos no afirman o niegan los enunciados “porque sí”, sino que antes deben someter el enunciado en cuestión a las pruebas de la evidencia empírica y las razones. Esto explica por qué la ciencia ha alcanzado ese “uso honorífico”¹⁵. Estas constricciones hacen de la ciencia un saber que fundamenta con solidez sus afirmaciones, un saber de calidad garantizada en el que se puede confiar.

Pero se debe también recordar con Haack que la ciencia es falible. Muchas “verdades” científicas que han sido aceptadas durante algún tiempo, luego se han demostrado falsas. En 1999, el equipo de National Geographic presentó el “archaeoraptor”, un fósil encontrado en China que supuestamente pertenecía al eslabón perdido entre las aves y los dinosaurios terópodos. Al año siguiente, la misma publicación tuvo que admitir que se había equivocado. Ejemplos como este se han repetido numerosas veces a lo largo de la historia. El apoyo de la evidencia no es infalible y definitivo. Lo mismo que en el crucigrama es a veces necesario borrar entradas que en principio encajaban con las pistas, pero a medida que se avanza se ve que puede haber palabras más adecuadas.

La analogía haackiana del crucigrama no pretende ser un argumento. Su objetivo no es demostrar sino sugerir una idea acerca del modo en que funciona la investigación científica. Haack no persigue recoger de modo sistemático todos los elementos que la constituyen; la analogía deja fuera muchos aspectos de la ciencia, pero es que no pretende ser exhaustiva. Sin embargo, puede llegar a convertirse en una guía útil que permitirá entender mejor el modo de funcionar de la evidencia científica. Desde que Susan Haack dibujó su analogía, esta ha servido de mapa orientador para muchos científicos e interesados en la materia¹⁶.

¹⁵ Cfr. HAACK, Susan, *Defending Science, op. cit.*, p. 95.

¹⁶ Cfr. VÁZQUEZ, Carmen, *op. cit.*, pp. 573-586.

3. Nociones clave para entender la ciencia

3.1. La evidencia científica

En el terreno de la epistemología general, la evidencia se identifica con las pruebas a favor o en contra de una hipótesis. Esta visión es la más intuitiva, así lo muestra la Real Academia Española que define la evidencia como la “prueba determinante de un proceso”. La noción es importante en el terreno de la epistemología científica porque da cuenta de que las afirmaciones de la ciencia no se hacen porque sí, sino amparadas en pruebas recolectadas por los investigadores que les permiten afirmar o negar un enunciado. Pero antes de adentrarnos en cómo las hipótesis científicas descansan en la evidencia, cuestión relativa a la justificación, habrá que hacer ahora un análisis de la noción de “evidencia” que dibuja la epistemología haackiana, donde aparecerá cargada de muchos más matices de los que se han comentado hasta ahora. Será mejor empezar por los rasgos que no definen el concepto de “evidencia científica” que defiende Susan Haack. De esta manera, se allanará el terreno para luego dar con aquellas características que sí forman parte de este término.

Siguiendo a Haack, se puede decir que “en muchos ámbitos [...] ‘evidencia’ equivale a ‘evidencia física’”¹⁷. Se refiere aquí a ámbitos como el Derecho, la Historia o la investigación que el ser humano realiza en su día a día. Hablar de evidencia en estos terrenos es hablar de pruebas físicas –empíricas– capaces de afirmar un enunciado. Por poner un ejemplo actual: las fotografías en las que el presidente francés Francois Hollande aparecía saliendo por la puerta trasera de un hotel a horas intempestivas y sin su mujer constituirían una evidencia empírica más que determinante del hecho de que el presidente le fue infiel a su mujer, la periodista Valérie Treierweiler¹⁸. Como se demostrará más adelante, para Susan Haack este modo de entender la evidencia se queda corto en el terreno de la ciencia.

Es también común que la evidencia científica se considere el referente de toda “buena evidencia”. Se dice: si la evidencia es científica, entonces es buena evidencia.

¹⁷ HAACK, Susan, *Defending Science*, *op. cit.*, p. 61.

¹⁸ “Francois Hollande oficializó ruptura con su pareja, tras escándalo por infidelidad”. Datada el 25 de enero de 2014, de <<http://www.larepublica.pe/>>.



Mucha gente confiará en que estos lácteos contribuyen al mantenimiento de la tensión arterial porque se ha comprobado científicamente, como así específica lo que recoge el círculo negro de la imagen. La evidencia científica es vista por muchos

como el suelo firme sobre el que descansan los enunciados de la ciencia, como garantía de calidad. Sin embargo ese “uso honorífico por el que la ‘evidencia científica’ equivale [...] a ‘buena evidencia’[...]”¹⁹ es para Haack mucho más problemático de lo que a primera vista puede parecer.

Por tanto, en el terreno de la epistemología haackiana, la evidencia científica no debe identificarse ni con la “evidencia física” ni con la “buena evidencia”. Por el contrario, esta noción aparece en Haack cargada de muchos más matices de los que normalmente se le asocian. Como suele ser una constante, aquí las cosas ya no son blancas o negras, sino que prefieren ser grises. Cuando Susan Haack hable de “evidencia científica” se remitirá sencillamente a aquella evidencia que tiene que ver con la ciencia. No se refiere por tanto ni exclusivamente a la “evidencia física”, ni tampoco a la “buena evidencia”, sino sola y llanamente a la evidencia en lo que respecta a los enunciados y teorías científicas.

La evidencia científica en la epistemología haackiana incluye tanto la experiencia como los conocimientos de fondo. La evidencia no se constituye aquí solo de enunciados observacionales sino que trabaja a la par con enunciados teóricos. No se refiere solo a los datos –como lo eran las fotografías del presidente Francois Hollande–, sino que atiende también a las razones que llevan a un científico a creer en una determinada hipótesis. Para Susan Haack, la evidencia empírica y las razones son como “dos burros que tiran del mismo carro, aunque con fuerzas diferentes”²⁰.

Haack vuelve sobre su analogía del crucigrama para explicar de qué modo la evidencia empírica y las razones trabajan a la par en el terreno de la evidencia científica. Nos colocamos la bata blanca para intentar resolver la entrada seis horizontal. La palabra que mejor parece encajar en este hueco es “guitarra”. ¿Qué hay que tener en cuenta para decidir si esta palabra es la correcta? En primer lugar, habrá que mirar las pistas que, en la analogía de Haack, representan la evidencia empírica. La pista deberá indicar con fuerza que la seis horizontal es efectivamente “guitarra”. Pero no basta con

¹⁹ HAACK, Susan, *Defending Science, op. cit.*, p. 57.

²⁰ *Ibid.*, p. 61.

eso. También habrá que fijarse en las entradas ya completadas que intersectan con la entrada en cuestión, que en el crucigrama tienen su análogo en las razones. La combinación de razones (entradas ya completadas) bien atadas a la experiencia (pistas) puede ser una fuerte indicación de la verdad del enunciado (de que “guitarra” es correcta). Se puede entonces concluir con Haack que “la evidencia que tiene que ver con un enunciado empírico es el resultado de la experiencia, pero también del razonamiento”²¹.

La tesis de Susan Haack se distingue en este punto del “Viejo Deferencialismo”. Para esta vertiente filosófica los enunciados quedan respaldados sola y exclusivamente por la experiencia. La mentalidad Deferencialista entiende la justificación de un enunciado como una prueba matemática: de un conjunto de evidencias empíricas se obtiene una conclusión. Haack más bien defiende que esas evidencias empíricas no pueden entenderse sin estar acompañadas por las razones y que, por tanto, la justificación de un enunciado se asemeja más a las ramas entreveradas de un crucigrama.

La experiencia no es suficiente por sí sola, pero no por eso hay que desterrarla como así hizo Karl Popper. El famoso filósofo la considera irrelevante. Si para Haack la experiencia es, junto a las razones, una fuerte indicación de la verdad de un enunciado, para Popper no puede haber relaciones lógicas entre enunciados y realidades extralingüísticas. Haack se está aquí refiriendo a un pasaje²² en el que Popper no se dedica tanto a negar la relevancia de la experiencia como a insistir en la falibilidad de los enunciados básicos de la ciencia. La tesis de Popper resulta implausible en el sistema de Haack en el que la experiencia contribuye con fuerza a la justificación, aunque ello deba ser junto al impulso de las razones.

Se concluye así con Haack que “la experiencia es relevante –[contra Popper]–, pero no suficiente –[contra el Viejo Deferencialismo]–”²³. Es relevante: la experiencia es un elemento clave en la justificación de los enunciados, como lo son las pistas a la hora de completar las entradas de un crucigrama. No es suficiente: la experiencia por sí sola no puede justificar un enunciado sino que deberá ir acompañada de las razones,

²¹ *Ibid.*, p. 58.

²² POPPER, Karl R., “La relatividad de los enunciados básicos. Solución del trilema de Fries”, *La lógica de la investigación científica*, Tecnos, Madrid, 1985, pp. 99-101.

²³ HAACK, Susan, *Defending Science, op. cit.*, p. 61.

como para completar una entrada del crucigrama no basta solo con las pistas sino que también habrá que atender a las entradas intersectantes.

Se ha hablado hasta aquí de la noción de “evidencia” en la epistemología de Haack, cuestión fundamental para poder entender posteriormente su concepto de “justificación”. Ahora sería adecuado analizar también cómo debe ser la evidencia para poder sustentar un enunciado; o en otras palabras, qué le hace convertirse en una “buena evidencia”. Nos volvemos a poner en los zapatos del científico que trata de resolver la seis horizontal “guitarra”. ¿Qué es lo que garantiza la calidad de su evidencia?

En primer lugar, deberá comprobar que las pistas sustentan la entrada en cuestión. Para que la evidencia sea de calidad debe efectivamente apoyar el enunciado. Dado que la experiencia no trabaja en solitario sino que va siempre de la mano de las razones, el científico deberá ahora atender al resto de entradas intersectantes, esto es, al resto de teorías que rodean y sustentan su afirmación; estas deberán ser plausibles por sí mismas si se quiere garantizar la calidad de la evidencia. También habrá que tener en cuenta la amplitud, esto es, si la entrada en cuestión está o no conectada con el resto de entradas del crucigrama. El enunciado debe acoplarse al resto de teorías ya demostradas y ser pertinente en el conjunto de ellas.

Se puede concluir con Haack y su analogía del crucigrama que “el que una entrada sea plausible no depende solo de lo bien que encaje con las pistas y con las entradas intersectantes ya completadas. También habrá que tener en cuenta cómo de plausibles son esas otras entradas y cuánto del crucigrama ha sido ya completado”²⁴, lo que aplicado a la vida científica equivale a decir que “el grado de justificación de un enunciado no depende solo del apoyo que su evidencia le ofrece. También habrá que tener en cuenta su amplitud, así como el hecho de que las razones que lo apoyan estén justificadas en sí mismas, independientemente del enunciado en cuestión”²⁵.

Un último apunte sobre la noción de “evidencia científica”. La epistemología de Haack ve la ciencia como una “extensión del sentido común”. Esta visión entiende que la ciencia no posee un método propio y exclusivo, sino que utiliza el mismo que los historiadores, los detectives, los periodistas e incluso el de uno mismo cuando investiga a qué hora sale su avión. La única diferencia reside en que este método se utiliza en la ciencia de un modo más escrupuloso y exacto. Con una instrumentación más sofisticada y apoyada por considerables recursos económicos. Se enumeran a continuación algunas

²⁴ *Ibid.*, p. 67.

²⁵ *Ibid.*, p. 67.

de las características con las que Haack pone en relación la “evidencia diaria” con la “evidencia científica”²⁶:

■ En la evidencia diaria se requieren habilidades básicas como, por ejemplo, saber leer. Para saber a qué hora sale el avión con destino Londres es necesario que uno conozca el lenguaje y sea capaz de encontrar su vuelo en la pantalla del aeropuerto. En el caso de la evidencia científica se requerirán habilidades mucho más desarrolladas como pueden ser el conocimiento de leyes físicas o fórmulas matemáticas, el manejo de artefactos, etc.

■ En la investigación diaria el observador depende de gafas o lentillas, aparatos para el oído... Se requieren artilugios que permiten acercarse a la realidad de forma adecuada. La investigación científica también necesita instrumentos de observación capaces de ampliar las fronteras del aparato sensitivo. La diferencia reside en que los aparatos que utiliza la ciencia son mucho más sofisticados de lo que unas lentillas o un “sonotone” lo serán nunca.

■ Ante la llegada de nueva evidencia, el investigador reevalúa constantemente la verdad de sus enunciados y de sus creencias. Si uno está convencido de que el avión parte a las 12:00, pero su compañero de vuelo piensa que a las 12:30, entonces tendrán que reevaluar la verdad de su enunciado volviendo a mirar el panel de vuelos. De la misma manera, los científicos deben revisar sus afirmaciones una y otra vez a medida que los miembros de la comunidad llevan a cabo nuevos descubrimientos.

■ Lo que otros cuentan también influye en la verdad de las hipótesis. Muchos de los enunciados que el hombre defiende, los conoce por vía de otros. También los científicos deben confiar en el trabajo del resto de miembros de su comunidad. Y no solo se habla aquí de sus colegas de laboratorio sino también de aquellos que vivieron en generaciones pasadas.

²⁶ Cfr. HAACK, Susan, *Defending Science, op. cit.*, p. 59.

La noción intuitiva que identificaba la evidencia con las pruebas a favor o en contra de una hipótesis se enoja con matices en la epistemología haackiana. Aquí ya no se atiende solo a los datos empíricos sino que se trabaja junto a las razones y creencias que cada científico porta en su mochila del conocimiento. Ahora bien, no quiere Haack con ello desacreditar la experiencia, como sí hizo Popper, sino encontrarle su lugar junto a lo teórico. Por eso, para que una prueba se convierta en “buena evidencia”, lo empírico debe apoyar al enunciado, pero también las teorías que lo rodean y sustentan.

El concepto de “evidencia” es fundamental en el terreno de la epistemología científica. Se da por hecho que las afirmaciones científicas no se hacen sin ninguna fundamentación sino que se basan en lo que recogen los investigadores de la ciencia. El modo en que los enunciados científicos descansan en la evidencia es el tema que se tratará a continuación. Por eso era necesario entender primero en qué consiste la evidencia en la epistemología haackiana, para poder comprender ahora en qué consiste la justificación.

3.2. La justificación

Durante el invierno de hace exactamente 50 años, los físicos Arno Penzias y Robert Wilson descubrieron la radiación del fondo cósmico de microondas. Quizá con esta sola frase uno no sea capaz de adivinar por qué estos investigadores se convirtieron en figuras históricas claves para la ciencia. Pero si se habla del “resplandor del comienzo del Mundo”, “la gran explosión que dio origen al Universo” o “el Big Bang”, entonces ya se entenderá un poco mejor. Los datos recogidos tiempo después por la sonda Planck de la Agencia Espacial Europea (ESA) apoyan la tesis de Penzias y Wilson. Los informes de la ESA calculan que la edad del mundo ronda los 13.820 años y que su comienzo debe situarse en un punto de densidad infinita que se expandió velozmente dando así lugar a la gran explosión.

Evidencias recientes²⁷ parecen plantar cara a la famosa teoría del “Big Bang”. Hace cuatro años, Roger Penrose, físico de la Universidad de Oxford, observó en los datos del satélite WMAP ciertos patrones circulares, también presentes en el fondo de microondas cósmico, que sugerían la existencia de otro universo previo al “Big Bang”.

²⁷ J.M.N./J. DE J., “50 años del Big Bang: las grandes incógnitas sobre la gran explosión”, 24 de febrero de 2014, en <<http://www.abc.es/>>, sección ciencia.

Por su parte, el investigador Wun-Yi Shu, de la Universidad Nacional de Tsing Hua en Taiwán, ha sugerido un modelo nuevo para explicar el Universo. Su tesis defiende que elementos como el espacio o el tiempo son infinitos, y que por tanto el Universo no tendría ni principio ni final, luego la gran explosión nunca llegó a producirse.

El ejemplo citado revela algunas características del concepto de “justificación”, noción clave en la epistemología de la ciencia. Si la evidencia tenía que ver con las pruebas que respaldan un enunciado, la justificación hará más bien referencia al empleo de esas pruebas para afirmarlo o negarlo. ¿Cuáles son los criterios para considerar justificada una hipótesis como la del “Big Bang”? Los Viejos Deferencialistas dirían que basta con la evidencia empírica para respaldar la tesis. Los Nuevos Cínicos hablan de un tipo de justificación carente de contenido epistémico, basada en intereses sociales y políticos.

Entre ambos extremos, Susan Haack trata de poner en su lugar el alcance y los límites de la justificación en la ciencia experimental. Para ello destaca los siguientes rasgos: la justificación no es una cuestión de “todo o nada”, sino que se da en grados; y no es absoluta, sino relativa a un tiempo. Por último, también es siempre relativa a un sujeto (que puede ser una persona o un grupo de personas): “[...] hablar del grado de justificación de un enunciado en un tiempo, *simpliciter*, es una manera abreviada de hablar acerca de cómo de justificado está un enunciado en un tiempo concreto por la evidencia obtenida por una persona o grupo de personas”²⁸.

Una hipótesis científica, como puede ser la del “Big Bang”, puede estar fuertemente justificada en un momento dado y, pasado un tiempo, demostrarse que su justificación es endeble. Podría incluso llegar un momento en que su rechazo esté más justificado que su aceptación. También puede ocurrir lo contrario: un enunciado muy especulativo al principio puede acabar por estar más fuertemente justificado con la llegada de nueva evidencia a su favor.

Para la epistemóloga inglesa, el grado de justificación de los enunciados científicos no es algo estático, sino algo que muta con el paso del tiempo a medida que llegan nuevas evidencias que debilitan o robustecen el enunciado en cuestión. Por otra parte, en el sistema de Susan Haack no es adecuado hablar de “justificación” sino más bien de “grados de justificación”. En este campo concreto, lo mismo que en muchos otros de la epistemología haackiana, las cosas no son o blancas o negras, sino más bien

²⁸ HAACK, Susan, *Defending Science, op. cit.*, p. 60.

grises. Un enunciado puede estar justificado con mayor o menor fuerza en una amplia escala de tonos grisáceos.

La pregunta epistemológica versa ahora sobre qué factores hacen aumentar o disminuir el grado de justificación. El que una tesis científica esté más o menos justificada, dirá Haack, dependerá de la calidad de la evidencia a su favor. Pero la evidencia es poseída siempre por algún sujeto. Aunque Haack terminará ofreciendo una noción “impersonal” de justificación, comienza distinguiendo las peculiaridades de la justificación relativa a una persona y las de la relativa a un grupo. La noción de “justificación” adquiere matices y problemáticas distintas si se habla del trabajo de un investigador en solitario o si más bien se trata del llevado a cabo por una comunidad científica. Para poder analizar exhaustivamente el concepto de “justificación”, Susan Haack lo abarcará primero desde una concepción personal y luego desde una concepción social.

Empezamos por tratar esta cuestión desde la concepción personal. Siguiendo a Haack, se puede decir que el grado de justificación de un enunciado para un individuo depende tres factores: del grado de apoyo que brinden las pruebas; también de la amplitud de las pruebas, esto es, de cómo de relevantes sean en relación al enunciado; por último, de cómo de seguras son las razones que lo amparan, independientemente del enunciado en cuestión. Los tres factores que se han resaltado pertenecen al campo de la evidencia. Se puede entonces concluir que el grado de justificación de un enunciado para un sujeto dependerá de la calidad de la evidencia.

Como se ha visto, los determinantes de la calidad de la evidencia son múltiples. El carácter de la “buena evidencia” es multidimensional. Por eso, el grado de justificación no se puede ordenar de modo lineal, sino que se parece más bien a las ramas de un crucigrama. Entre estas dimensiones propias de la calidad evidencial, Haack establece una interrelación: “La evidencia que es pobre en la dimensión de la amplitud a menudo también es pobre en la dimensión del apoyo; mientras que la evidencia que apoya con fuerza un enunciado no suele carecer de seguridad independiente”²⁹.

En lo que respecta a la cuestión del apoyo de las pruebas, debe hacerse un pequeño apunte. Muchas veces no es necesario que la evidencia sea concluyente para poder hablar de justificación. Haack explica que puede haber evidencias que apoyen una

²⁹ *Ibid.*, p. 68.

hipótesis, sin llegar a demostrarla concluyentemente. Lo que trata de destacar en este punto es que el apoyo que brindan las pruebas no es una cuestión puramente formal. El grado de apoyo puede depender por ejemplo del grado de integración explicativa entre las pruebas y la hipótesis. Volvamos a la teoría del “Big Bang” para explicar esto mejor. La evidencia que se posee con respecto a la gran explosión no es definitiva. Sin embargo, la tesis del “Big Bang” es la explicación más simple y la que mejor integra las pruebas que se han obtenido a lo largo de estos años. Ahora bien, “la conexión no es, [...], simplemente que la evidencia apoye al enunciado en virtud de que el enunciado sea la mejor explicación de la evidencia”³⁰. El apoyo que brinda la evidencia no es categorial, sino que es una cuestión de grados, y depende de manera compleja del grado de integración explicativa entre la evidencia y el enunciado en cuestión.

Como se apuntó en el apartado anterior, la noción de “evidencia” defendida por Susan Haack no solo se refiere a la evidencia empírica sino también a las razones que llevan a un investigador a creer en un determinado enunciado. Por tanto, para justificar una tesis no bastan solo los datos empíricos, también se deben tener en cuenta los conocimientos de fondo que acompañan a todo científico en sus incursiones. Habrá entonces que detenerse a analizar en primer lugar cómo contribuye la experiencia a la justificación y en segundo lugar lo mismo pero con las razones o creencias.

Para responder a lo primero habrá que detenerse en el terreno del lenguaje. Como se recordará, Popper defiende la irrelevancia de la experiencia en la justificación de los enunciados científicos. El empirismo crítico del filósofo falsacionista niega la existencia de relaciones lógicas entre los enunciados y lo extralingüístico. Haack pretende demostrar que sí que es posible entroncar ambas dimensiones: “nuestras interacciones con el mundo proporcionan cierto grado de justificación debido a las conexiones entre las palabras y el mundo y entre las palabras entre sí, conexiones que aprendemos cuando aprendemos el lenguaje”³¹.

Cuando el ser humano aprende el lenguaje, lo hace de dos maneras distintas. Algunas cosas las aprende por definición ostensiva: basta con señalar el objeto al tiempo que se dice su nombre. Pero también hay palabras que se aprenden por medio de definiciones verbales: en términos de otras palabras. Así, cuando tratamos de aprender el lenguaje, lo hacemos de modo directo (ostensivo) o de modo indirecto (verbal), por medio de otras palabras.

³⁰ *Ibid.*, p. 66.

³¹ *Ibid.*, p. 62.

Esta explicación, sin embargo, no acaba de encontrar su hueco en la doctrina haackiana, donde las cosas prefieren adquirir un tono gris, antes que ser blancas o negras. La epistemóloga inglesa considera que el lenguaje trabaja de manera mucho más sutil que lo que una simple distinción entre ostensivo y verbal puede recoger. Sería más adecuado “[...] dar cabida a la posibilidad de que diferentes hablantes aprendan una palabra de modos distintos, y de que los términos se aprendan *o bien* mediante una combinación entre la explicación verbal y la ostensiva *o* totalmente por una explicación verbal”³². Cuando el ser humano aprende el lenguaje, según la explicación haackiana, lo puede hacer de formas distintas, y a veces lo hace por medio de una mezcla entre lo ostensivo y lo verbal.

Esta visión más complicada de la conexión lenguaje-mundo debe ser tenida en cuenta para medir cómo la experiencia contribuye a la justificación de un enunciado. Lo que interesa aquí es entender que los enunciados científicos entran en conexión con lo observable de un modo complejo, no simple. No basta lo ostensivo o lo verbal, sino que hay un abanico de posibilidades más extenso. Y esta complejidad hay que tenerla en cuenta para medir cómo justifica la experiencia a las hipótesis científicas. Se puede entonces concluir aquí que la evidencia empírica contribuye a la justificación en virtud de las relaciones entre las palabras y el mundo construido en el aprendizaje del lenguaje y no en virtud de relaciones puramente lógicas entre enunciados.

Se ha hablado de cómo contribuye la experiencia a la justificación, ahora toca ver cómo lo hacen las razones. Cuando Haack habla de “razones” se refiere a las proposiciones en las que cree un determinado individuo. También aquí la creencia que un investigador otorga a una tesis se da en grados. Las razones no se suelen dar nunca de modo ordenado. Se puede decir con Haack que no son puramente lógicas, al modo de los pasos mecánicos a seguir en una prueba matemática, sino que más bien se parecen a las ramas de un árbol o, más acorde con la mentalidad haackiana, a las ramas de un crucigrama. Un enunciado estará más o menos justificado dependiendo de hasta qué punto esté apoyado por las creencias de fondo. Estas creencias de fondo del científico deberán además sostenerse por sí mismas, independientemente del enunciado en cuestión.

Se concluye con Haack que el grado de justificación de un enunciado depende de la calidad de la evidencia poseída por un individuo. La calidad de la evidencia

³² *Ibid.*, p. 62.

depende del apoyo, la amplitud y la seguridad de las pruebas, factores que están fuertemente interconectados entre sí. Dado que la evidencia no solo tiene que ver con la experiencia sino también con las razones, se ha analizado cómo contribuyen ambos elementos a la justificación de una determinada tesis científica. En el terreno de la evidencia empírica se habló de la relación entre las palabras y el mundo, una cuestión compleja pero que debe ser tomada en cuenta. En cuanto a las razones, también ellas contribuyen a aumentar o debilitar el grado de justificación, siempre y cuando ellas mismas puedan sostenerse con independencia del enunciado en cuestión.

Un ejemplo traído por la misma Susan Haack³³ permitirá adentrarse ahora en la concepción social de la justificación científica. En 1954, James Watson y George Gamow crearon el “RNA Tie Club” (Club de la Corbata del ARN) con el objetivo de investigar la estructura del ARN. El equipo estaba formado por 20 socios, uno por cada aminoácido. Todos debían vestir con una corbata de lana negra y verde³⁴ sobre la que habían encargado bordar una cadena de ARN con hilo dorado de seda.



Algunos miembros del “RNA Tie Club” en una de sus reuniones luciendo las famosas corbatas. Fuente:xatakaciencia.com

³³ Cfr. HAACK, Susan, *Defending Science, op. cit.*, p. 69.

³⁴ Cfr. PARRA, Sergio, “Los exclusivos y fascinantes clubes fundados por científicos para científicos”, 1 de febrero de 2013, en <<http://www.xatakaciencia.com/>>.

El Club de la Corbata del ARN es un tipo de comunidad científica poco común. Abundan más bien las comunidades desordenadas y con límites difusos. Algunas trabajan de forma independiente, otras sin embargo prefieren la unión. Las hay pequeñas frente a las grandes. Unas nacen y enseguida mueren, mientras que otras sobreviven a lo largo de múltiples generaciones. En definitiva, hay tantos tipos de comunidad científica que resulta complicado dar con un concepto capaz de incluir todas estas características, “de hecho, ‘la’ comunidad científica a la que muchos filósofos de la ciencia se suelen referir con optimismo es probablemente más mito que realidad”³⁵.

Advertido el carácter de las comunidades científicas, el objetivo ahora es descubrir el modo en que el grado de justificación de un enunciado depende de cualquier colección de científicos, sin importar su tamaño o condición. Al hablar de la “concepción personal” se vio cómo la experiencia empírica propia y las razones individuales contribuían a la justificación de un enunciado. Pero ahora toca hablar de comunidad científica y por tanto no de un solo investigador y de su experiencia personal, sino de varios componentes, cada uno cargado con una mochila llena de razones, creencias y experiencias propias.

“[...] el compromiso de muchas personas, a lo largo y ancho de generaciones, es una de las fuerzas más potentes de la empresa científica”³⁶. Con esta afirmación y siguiendo a C. S. Peirce, Haack valora el esfuerzo que precede a la comunidad científica, garante de triunfos importantes a lo largo de la historia, precisamente gracias a la unión del trabajo de los investigadores de la ciencia. Sin embargo, la multitud de cabezas en la investigación genera varios problemas a la hora de contribuir al grado de justificación de los enunciados científicos. Susan Haack detecta hasta tres dificultades.

En primer lugar, dada la gran cantidad de individuos que pertenecen a una comunidad científica, necesariamente habrá desacuerdos. Desacuerdos no solo en el grado de creencia que cada uno decide confiar al enunciado en cuestión, sino también en las creencias de fondo que llevan a cada investigador a defender una tesis científica. En lo que respecta a esto último, Haack defiende que la evidencia de un determinado grupo no puede construirse sumando las evidencias de cada uno de los miembros.

¿Cómo solucionar este problema? Como no es posible que la evidencia del grupo se construya mediante la suma de las evidencias individuales, la mejor solución

³⁵ HAACK, Susan, *Defending Science, op. cit.*, p. 69.

³⁶ *Ibid.*, p. 69.

será construirla incluyendo no la conjunción de las evidencias ($a \wedge b \wedge c$), sino su disyunción ($a \vee b \vee c$). Así, la evidencia de una comunidad científica quedaría formada por la disyunción de las evidencias de los distintos miembros que la componen. De esta manera, una hipótesis podrá considerarse como justificada por cierta evidencia, aunque no haya acuerdo unánime en las razones. Esta especie de razón disyuntiva basta para justificar el enunciado en cierto grado. Puede que haya desacuerdos en las creencias de fondo, pero finalmente la comunidad estará de acuerdo en que la evidencia empírica apoya la hipótesis.

Se debe ahora dirigir la atención hacia el segundo problema que Haack encuentra en el grado de justificación de un enunciado para un grupo de individuos. Cuando la comunidad científica toma un dato empírico como prueba, ese dato lo ha tomado un científico concreto. El resto de miembros de la comunidad tendrá que confiar en los resultados de su compañero. Al científico no le queda más remedio que depender de la competencia perceptual del resto de sus colegas, de la honradez y precisión de los informes de otros y de que los instrumentos que otros diseñan funcionan.

Ahora bien, Haack no habla de una confianza ciega hacia el trabajo de los compañeros, sino de “[...] una confianza mutua justificada [...]”³⁷. No se trata de creer lo primero que los colegas dicen sino aquello en lo que se tengan razones para confiar. Por tanto, el grado de justificación de un enunciado para un grupo dependerá de cómo de razonable es la confianza que cada miembro del grupo otorga a los informes de las observaciones de otros; aquí se incluye la confianza en la competencia perceptual, en la fiabilidad de los instrumentos de observación y en la honradez y precisión que otros emplean al trabajar.

El tercer problema ronda en torno a la noción de comunicación. Susan Haack se muestra tajante en este último punto: “No podremos considerar un enunciado como justificado para un grupo, aunque entre ellos tengan una fuerte evidencia a favor de él, a menos que esa evidencia sea comunicada entre los miembros del grupo”³⁸. Según Haack, solo al compartir el saber –la evidencia en este caso– se podrá considerar que un enunciado está justificado por la evidencia conjunta.

Se observa en este punto la clara influencia de Charles S. Peirce sobre la epistemología haackiana. Peirce entendió siempre la tarea de la búsqueda de la verdad

³⁷ *Ibid.*, p. 70.

³⁸ *Ibid.*, p. 71.

como una actividad en común, no en solitario. La comunidad investigadora fue considerada por el filósofo pragmatista como el ambiente básico para encauzar la verdad y la racionalidad científica³⁹. De la misma manera, Susan Haack aboga por la conversación entre científicos, las conferencias o las publicaciones como métodos imprescindibles para el adecuado desarrollo de la investigación.

En resumen, se ha visto que hay tres dificultades que afectan al grado de justificación de un enunciado para un grupo. En lo que respecta a las razones que apoyan el enunciado, lo que cuenta es la cantidad total de evidencia medida por la disyunción, no la conjunción. En cuanto a la evidencia empírica, se ha hablado del grado de confianza que cada uno tenga en los datos recogidos por otros. Dado que todo esto hay que compartirlo, será fundamental la calidad de la comunicación.

Antes de zanjar el tema de la “justificación” será preciso dar algunas aclaraciones que permitirán matizar esta noción. Susan Haack utiliza en su obra dos palabras diferentes para referirse a lo que cualquier hispanohablante suele traducir como “justificación”. Haack habla por un lado de “warrant” y por otro de “justification”. Será conveniente distinguir ambos términos para entender su epistemología con la integridad que merece. “En el inglés ordinario, ‘warrant’ y ‘justification’ son más o menos intercambiables; pero deliberadamente he explotado la disponibilidad de las dos palabras para realizar una distinción necesaria”⁴⁰.

Todas las veces que se ha empleado la palabra “justificación” en el presente trabajo se han referido a la noción de “warrant”. Haack habla de “warrant” como de una noción puramente evidencial. Un enunciado p estará justificado –en el sentido de “warrant”– en cierto grado para un sujeto si la evidencia que dispone ese sujeto indica que p . Por el contrario, no quedará justificado si la evidencia de que dispone ese sujeto efectivamente no indica que p .

Pero Haack aconseja no confundir el que un enunciado esté justificado –en el sentido de “warrant”– con estar en una “buena condición epistémica” hacia el enunciado en cuestión. Cada tesis científica tendrá un grado de “warrant” objetivo en función de la evidencia de la que dispone el sujeto. Pero resulta que además cada científico puede confiar más o menos en ese enunciado a la vista de esa evidencia. Cuestión más subjetiva. Por eso, el grado de creencia que un enunciado merece

³⁹ Cfr. BARRENA, Sara, NUBIOLA, Jaime, *Charles S. Peirce (1839-1914): Un pensador para el siglo XXI*, Eunsa, Pamplona, 2013, pp. 192-193.

⁴⁰ HAACK, Susan, *Defending Science, op. cit.*, p. 90.

objetivamente dada la evidencia no tiene por qué ir a la par con el grado de creencia que cada científico decide concederle.

Idealmente, el científico debería darle a cada enunciado el grado de creencia que el enunciado merece objetivamente, pero no siempre es así. Podría pasar que un enunciado esté fuertemente justificado –en el sentido de “warrant”– para un científico y que sin embargo decida no concederle demasiada confianza. También puede ocurrir lo contrario: un enunciado puede estar pobremente justificado en este mismo sentido, sin embargo el investigador aboga por otorgarle confianza. Estos casos se pueden dar, y de hecho se dan, en múltiples ocasiones a lo largo del quehacer investigador. Por ejemplo, puede ocurrir que un científico muestre cierto grado de confianza a un enunciado porque una figura influyente de su profesión haya dado su aprobación a dicho enunciado: en tal caso no se dirá que el grado de creencia que ese científico da al enunciado está justificado. Pero no se está negando aquí la justificación en el sentido de “warrant”, sino la justificación en el sentido de “justification”, una noción que recoge, en la epistemología haackiana, un conjunto de causas que no necesariamente incluyen la evidencia⁴¹.

La “justification” es vista por Haack como una noción en parte causal: tiene en cuenta lo que causa la creencia en ese sujeto. Es aquí donde se distingue de “warrant”. Una cosa es si “hay” evidencia que justifica un enunciado para un sujeto (*warranted by the evidence*), y otra es si el sujeto cree eso “porque” tiene esa evidencia (*justified by the evidence*).

Un último apunte también relacionado con la justificación es el de la confirmación de los enunciados. Haack hace hincapié en distinguir este concepto del de “justificación” y del de “apoyo”. La epistemóloga considera que algunas figuras del Viejo Deferencialismo cometen el error de “utilizar el verbo ‘confirmar’ indistintamente para hablar de apoyo, justificación y confirmación”⁴². Estas tres nociones son muy diferentes para Haack y por eso prefiere detenerse en cada una de ellas para regalarles los matices que las diferencian, lo mismo que se ha hecho en el presente trabajo.

La “confirmación” es una noción diacrónica: tiene que ver con el aumento del grado de justificación. Si aumenta el grado de justificación, entonces también lo hará el de confirmación. En cambio la capacidad de apoyar es sincrónica: una evidencia apoya

⁴¹ *Ibid.*, p. 73.

⁴² *Ibid.*, p. 74.

o no en un momento determinado a una hipótesis. Se puede decir entonces que un enunciado está confirmado cuando nueva evidencia aumenta su grado de justificación.

Puede servir el siguiente ejemplo para la ilustrar esta concepción de la “confirmación”. Desde hace tiempo, los científicos consiguieron encontrar en el tabaco la causa del cáncer de pulmón. En efecto, la mayoría de los casos de pacientes víctimas de esta enfermedad eran fumadores. Más tarde las investigaciones encontraron una evidencia adicional: la herencia genética también cuenta en el cáncer de pulmón⁴³. Existe un gen proclive a esta enfermedad que de algún modo está dormido hasta que el tabaco lo despierta. Esta nueva evidencia aumentó el grado de justificación del enunciado “el tabaco provoca cáncer” y, con ello, confirmó el enunciado.

3.3. La observación

Hablar de evidencia empírica en el terreno de la ciencia, y también en el campo de la epistemología haackiana, es hablar no tanto de percepción como de observación. La tarea del científico no consiste en sentarse a esperar a que las cosas del mundo se ofrezcan a sus sentidos. Su trabajo es activo y selectivo. El carácter activo de la tarea de investigación en la ciencia precisa hablar de observación antes que de percepción.

La observación científica es activa porque selecciona elementos de la realidad. No se conforma con el primer objeto que se cruza en su camino sino que busca algo concreto. Precisa además de “talento, habilidad, y a veces un especial entrenamiento o conocimiento de fondo, además de paciencia y ojos hábiles”⁴⁴; además depende a menudo de la instrumentación. En el campo de la ciencia, el observador no es un espectador pasivo ante la realidad sino que se acerca a ella de modo absolutamente activo. En labios de Kuhn se puede decir que es mejor describir las observaciones científicas como “lo recolectado o coleccionado con dificultad” antes que “lo dado”⁴⁵.

Sin embargo, también se debe admitir que muchos de los hallazgos de la ciencia fueron descubiertos de forma un tanto casual y no como fruto de una operación activa. A veces el científico se topa con una realidad que no esperaba y que resulta importante para su investigación. Otros muchos observadores de la ciencia han podido disfrutar de

⁴³ LÓPEZ, Ángeles, “La herencia genética también cuenta en el cáncer de pulmón”, 22 de diciembre de 2004, en <<http://www.elmundo.es/>>, sección salud.

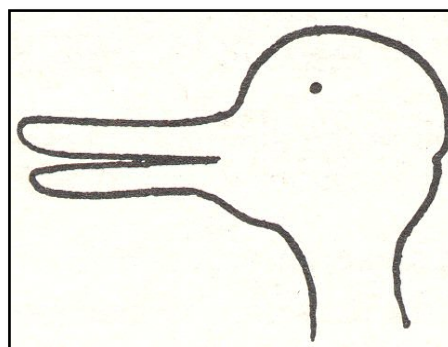
⁴⁴ HAACK, Susan, *Defending Science*, op. cit., p. 61.

⁴⁵ KUHN, Thomas S., *The structure of scientific revolutions*, The University of Chicago Press, Chicago, 1962, p. 126.

grandes chispazos de inspiración y creatividad de los que han surgido hallazgos importantes. Un ejemplo de esto último lo encarna Kary Mullis, ganador del Premio Nobel en 1993 por su descubrimiento de la “reacción en cadena de la polimerasa”. Esta técnica permite reproducir el ADN un gran número de veces a partir de una única muestra. Su hallazgo ha hecho posible la genética de huellas dactilares y la estructuración de la biología molecular. Se cuenta que Mullis dio con este hallazgo mientras disfrutaba de un tranquilo viaje por las colinas de California a bordo de su pequeño Honda plateado. Al tiempo que el viento rozaba su melena, las fórmulas matemáticas y la estructura del ADN golpeaban machacadamente su cerebro. Y fue precisamente en ese instante cuando ¡zas!, una especie de inspiración fulminadora le hizo descubrir lo que andaba persiguiendo durante meses.

Sin embargo, cabe advertir con Haack que estos chispazos de iluminación nunca habrían sido posibles sin un conocimiento de fondo. Las razones, creencias y conocimientos que acompañan a cada científico le harán estar más predispuesto a descubrir lo que lleva meses persiguiendo. Como la misma Haack afirma, “a más sabes, más percibes”⁴⁶. Kary Mullis no era “un simple dandi surfista enamorado de las drogas”⁴⁷, sino un experto en bioquímica que durante años había trabajado en los problemas de la replicación del ADN.

Un último ejemplo que demuestra la interdependencia entre la teoría y la observación es el siguiente: la famosa imagen del pato-conejo. Unos dirán que es un pato. Otros, que un conejo. La imagen que se forma en la retina es exactamente la misma, pero el juicio acerca de ella será distinto para cada quien. Los datos empíricos que se recogen en la investigación científica no dependen solo de cómo sea la realidad en sí, sino también de las creencias, razones y conocimientos de fondo que acompañan a cada observador.



Ocurre también que las observaciones científicas suelen estar mediadas por la instrumentación. El aparato sensitivo humano es bien limitado, por eso necesita artefactos que le permitan trascender las murallas de sus propias limitaciones. El microscopio o el telescopio se convierten así en la extensión de nuestros propios

⁴⁶ HAACK, Susan, *Defending Science, op. cit.*, p. 127.

⁴⁷ Cfr. FRENCH, Steven, *Science: Key concepts in Philosophy*, Continuum, London / New York, 2007, p. 15.

sentidos, como así sucedió con Galileo. El científico italiano fue uno de los primeros en utilizar el telescopio y, con él, realizó grandes descubrimientos. Sus observaciones apoyaron la tesis heliocéntrica frente a la geocéntrica.

Los científicos se apoyan en los instrumentos para poder realizar sus observaciones y, por tanto, en los supuestos teóricos sobre los que descansa el diseño de estos artefactos. Estos supuestos normalmente no son ni comprobados, ni muchas veces conocidos por los investigadores de la ciencia. A menudo se utilizan confiando ciegamente en la competencia de los colegas que los construyeron.

En la época de Galileo, la teoría óptica aún no se había desarrollado en toda su amplitud. Por eso cuando intentó enseñar sus hallazgos a sus colegas, estos se mostraron incrédulos. No entendían cómo un aparato era capaz de acercar lo que se encontraba a miles de kilómetros de distancia. Por eso Galileo, para dar fiabilidad a su instrumento, tuvo que mostrar que aquellas “lunas de Júpiter” que a otros se les antojaban manchas en la lente del telescopio no eran tales, sino que aparecían siempre bajo cualquier posición y circunstancia⁴⁸. Sus colegas no conocían los supuestos teóricos sobre los que se asentaba el funcionamiento de aquel telescopio, por eso no creyeron en sus datos. Para otorgar fiabilidad a los datos de observación que dependen de instrumentos no hace falta conocer la teoría que los sustenta, sino que basta con confiar (justificadamente) en que las presuposiciones teóricas son correctas.

La pregunta surge espontánea: ¿y qué ocurre si los supuestos teóricos sobre los que descansa el diseño de los instrumentos son erróneos? Si las teorías que diseñan la instrumentación científica son erróneas, entonces las investigaciones y las conclusiones alcanzadas por el investigador también lo serán. Dado que la teoría y la observación trabajan unidas, “[...] aquellos [supuestos] que sustentan el funcionamiento de los instrumentos de observación en los que confía podrían ser falsos; y si lo son, podría llevar a cabo observaciones erróneas”⁴⁹. Por eso es importante para el epistemólogo conocer las limitaciones de la instrumentación, también sus capacidades y sus supuestos, para juzgar adecuadamente la fuerza de la evidencia experiencial en la justificación.

Como ya se ha dicho más arriba, el carácter activo de la investigación científica nos lleva a hablar de observación antes que de percepción. En la observación no entra en juego solo la experiencia perceptual, sino también los conocimientos de fondo.

⁴⁸ Cfr. FRENCH, Steven, *op. cit.*, pp. 65-66.

⁴⁹ HAACK, Susan, *Defending Science, op. cit.*, p. 126.

Puede entonces parecer que Susan Haack niegue la existencia de estamentos puramente observacionales, limpios de todo conocimiento de fondo. Estos estamentos serían los que se aprenden mediante pura definición ostensiva: bastaría con señalar el objeto y decir su nombre. La epistemología haackiana, sin embargo, admite este tipo de enunciados pero con ciertas salvedades. Considera que la frontera entre lo teórico y lo puramente observacional se mueve constantemente debido al avance en la técnica y en la instrumentación. El progreso científico extiende las fronteras de las capacidades perceptivas humanas y con ello, las fronteras de lo teórico y lo observacional.

Ha quedado aquí dibujada la noción de “observación” que defiende la epistemología haackiana y que es clave en el quehacer de la ciencia. El carácter activo de la investigación científica lleva a hablar de observación antes que de percepción. El investigador no es un mero espectador que acude al teatro de la naturaleza, sino que más bien interviene en ella de modo activo. Lo hace además mediante el uso de instrumentos cuyas bases teóricas deben tenerse en cuenta. Se ha visto también que en la observación se incluyen tanto la experiencia perceptual como los conocimientos de fondo, algo que puede llevar a deducir la inexistencia de estamentos puramente observacionales. Haack sin embargo admite este tipo de enunciados, si bien teniendo en cuenta que la frontera entre lo teórico y lo puramente observacional no es estática, sino que se mueve a medida que avanza la técnica y la instrumentación.

4. Los presupuestos bajo la idea haackiana de ciencia

Del mismo modo que los investigadores empíricos recogen datos cargados con su mochila de conocimientos de fondo, también Susan Haack investiga filosóficamente la ciencia desde unos presupuestos teóricos. Hay en concreto dos presupuestos que configuran de manera especial su visión de la ciencia. Por una parte el realismo, sin el cual no tendría sentido emprender ninguna investigación acerca del mundo; por otra parte, su idea de que la investigación científica es de algún modo una continuación de la investigación ordinaria. Un vistazo a las numerosas reseñas que rápidamente siguieron a la publicación de *Defending Science* permite advertir que son precisamente estos dos presupuestos los aspectos más seriamente criticados por sus colegas epistemólogos.

La epistemología de Susan Haack se coloca en una posición intermedia entre el Viejo Deferencialismo y el Nuevo Cinismo. En su visión, la ciencia no pretende disfrazarse de formalismos lógicos ni tampoco convertirse en una red de intereses sociales y políticos. Su postura es más bien moderada: no busca los extremos, sino que opta por el centro. Haack esboza “una epistemología de la ciencia que es realista en el sentido ordinario, ni demasiado optimista ni demasiado pesimista (...)”⁵⁰.

Pero también es realista en el sentido técnico, filosófico. El realismo filosófico inunda la epistemología haackiana desde sus fundamentos hasta sus últimas consecuencias. Haack habla de un mundo real independiente de nuestro pensar. El objetivo de la ciencia es precisamente ir descubriendo cómo es esa realidad. Considera que “el éxito de la investigación científica solo es posible porque nosotros, y el mundo, somos de un cierto modo”⁵¹. La investigación no sería posible si el ser humano no tuviese un aparato sensitivo –para recibir información acerca del mundo– y capacidades intelectuales –para formular y poner a prueba hipótesis que vayan más allá de esa información–; tampoco si todo lo que nos rodea no fuera de algún modo inteligible. Haack confía en que es posible dar con verdades objetivas a pesar de las limitaciones que siempre acompañan al modo humano de conocer. Es en este punto donde Peter

⁵⁰ HAACK, Susan, “Puzzling out Science”, en *Manifesto of a passionate moderate: Unfashionable essays*, The University of Chicago Press, Chicago, 1998, p. 100.

⁵¹ HAACK, Susan, *Defending Science*, *op. cit.*, p. 124.

Lipton se quejó de la actitud de Haack⁵²; consideró que su postura no tenía en cuenta la visión antirrealista, como si los temas científicos solo pudiesen ser discutidos desde un realismo de fondo.

Sobre el otro realismo, el realismo en el sentido ordinario, es cierto que la visión de Haack no es ni demasiado optimista ni demasiado pesimista. Su postura moderada le permite reconocer no solo los éxitos científicos sino también los fracasos. Por estar en el centro, la montaña de logros de la ciencia no le impide ver también sus defectos y limitaciones.

Son muchos los que creen saber cómo funciona la ciencia pero pocos los que realmente lo saben. Una postura bastante extendida en nuestra sociedad parece ensalzar este saber empírico hasta una especie de vitrina donde se convierte en algo intocable y casi divinizado. Los que así piensan consideran que la ciencia ha sido y será el único saber capaz de procurarnos verdades indudables. No es de extrañar esta visión. Y es que la ciencia ha cosechado grandes éxitos desde su aparición. No resulta pues raro que muchas personas se adhieran a ella. Pero se trata en realidad de una perspectiva un tanto simplista porque, pese a que nadie pone en duda los grandes avances de la ciencia, tampoco se deben olvidar sus equívocos y pasos atrás.

La visión de Susan Haack se encuentra notablemente influida por el pensamiento de Charles S. Peirce. Ambos valoran el éxito de la empresa científica, un éxito alcanzado gracias a la unión del trabajo de los investigadores de la ciencia a lo largo de generaciones. Peirce entendió siempre la tarea de la búsqueda de la verdad como una actividad en común, no en solitario. En el acercamiento a la verdad propio del ser humano será básico discutir las ideas propias. De esta manera, todos podrán contrastar sus propias creencias hasta dar con aquello que parece más adecuado. Peirce habla de la ciencia como de una “entidad histórica viva”⁵³. De la misma manera, Haack aboga por el diálogo vivo entre científicos, única vía para que la investigación se desarrolle mirando hacia la verdad.

Pero Haack reconoce que no existen comunidades científicas ideales. Es muy difícil –por no decir imposible– que una comunidad científica real reúna todas las características de la comunidad científica ideal: “[...] investigadores creativos y cuidadosos, con los recursos adecuados de equipación y tiempo, todos buscando la

⁵² Cfr. LIPTON, Peter, “Review of Susan Haack, *Defending Science – withing reason. Between scientism and cynicism*”, *Isis*, Vol. 97, n° 4, 2006, pp. 808-809.

⁵³ BARRENA, Sara, NUBIOLA, Jaime, *op. cit.*, p. 193.

verdad sinceramente y sin prejuicios, y cada uno haciendo que su obra esté libremente disponible para el escrutinio de los demás, [...]”⁵⁴.

El logro del ideal de “comunidad científica” se encuentra obstaculizado. Muchos lastres impiden que la ciencia avance y se despliegue como debería, esto es, de manera honesta y lenta, tratando de dar con verdades acerca del mundo y no ocupada en problemas “urgentes”. La comunidad científica está formada por personas reales, imperfectas y limitadas; por tanto, la ciencia se despliega conforme a sus autores: de modo imperfecto y limitado. Muchos científicos no andan tras la verdad, sino motivados por el éxito, la fama, el Premio Nobel en definitiva; otros trabajan tintados de prejuicios y partidismos políticos; los hay que por dinero se pasan el día en el laboratorio; e incluso existen investigadores que con tal de impresionar a sus jefes son capaces de convertirse en el Premio de Fórmula 1 de la ciencia.

El segundo gran presupuesto en la epistemología haackiana es el de la continuidad entre ciencia y “sentido común”. Haack defiende que la investigación científica es una continuación con la investigación empírica ordinaria que desempeñan otros muchos profesionales como los historiadores, periodistas de investigación, cocineros, mecánicos, jardineros e incluso “uno mismo cuando trata de averiguar qué es lo que le sentó mal ayer”⁵⁵. Lo que Haack quiere decir es que la investigación científica no es distinta al resto de investigaciones empíricas ordinarias. Carece de un método objetivo propio estrictamente lógico capaz de dar con verdades inmutables. La ciencia no posee procedimientos de investigación propios, sino que utiliza los mismos que el resto de saberes empíricos y artes técnicas.

Un ejemplo de Henry Harris⁵⁶ traído a colación por la misma Susan Haack ayudará a entender mejor esta cuestión. Harris relata cómo los prehistóricos trataron de averiguar si el río que atravesaba Oxford era el mismo que recorría Henley. Para llevar a cabo su investigación, los hombres de Oxford tiraron al río unos troncos pintados de colores y preguntaron después a sus colegas de Henley si los habían visto. Este mismo procedimiento fue empleado por algunos científicos que trataban de averiguar el recorrido de los linfocitos que llegaban a la sangre desde la linfa. En vez de pintar los linfocitos con colores, los investigadores los etiquetaron con isótopos radiactivos y

⁵⁴ HAACK, Susan, “Puzzling out Science”, *op. cit.*, pp. 90-103.

⁵⁵ HAACK, Susan, *Defending Science*, *op. cit.*, p. 96.

⁵⁶ HARRIS, Henry, “Rationality in Science”, *Scientific Explanation: Papers Based on Herbert Spenser Lectures Given in the University of Oxford*, Clarendon, Oxford, 1981, pp. 40-44.

descubrieron así cuál era el recorrido efectivo de aquellas células; lo mismo que hicieron los prehistóricos de Oxford con sus troncos. El método científico, defenderá Haack, es continuo con el método de investigación diaria. No existen procedimientos o técnicas propias y exclusivas de la ciencia. Puede que “isótopos radiactivos” suene más ostentoso que “troncos de colores”, pero al fin y al cabo el proceso a seguir es el mismo.

Ahora bien, el método de la ciencia ha conseguido con el tiempo ser mucho más sofisticado que el de la investigación empírica ordinaria. Sería muy ingenuo por parte de Haack no haberse dado cuenta de que los procedimientos de la ciencia son mucho más enrevesados y especializados de los que utiliza un cocinero o un jardinero. Pero esto no quiere decir que el método de la ciencia sea distinto del método de la investigación empírica en general. Los grandes éxitos científicos no se han logrado “en virtud de poseer un método de investigación racional único, sino por los modos en que [la ciencia] ha fortalecido, profundizado y extendido el método que todos usamos cuando intentamos resolver una cuestión empírica”⁵⁷.

La investigación de las ciencias naturales posee características reforzadas –más sofisticadas– que la distinguen del resto de investigaciones empíricas. Por ejemplo, toda investigación se basa en datos empíricos, pero se puede llegar más lejos en la recogida de estos datos si se usan instrumentos de observación, artilugios que uno no necesita si tiene que elegir entre varias marcas de yogur en el supermercado. Por otro lado, la investigación científica somete todos sus hallazgos a las duras pruebas de la crítica y la evidencia; las pruebas aquí son mucho más rigurosas que en cualquier investigación diaria. Además se debe hablar del compromiso que desde generaciones los científicos mantienen con el proyecto de la investigación científica algo que no preocupa ni a cocineros ni a jardineros, ni tampoco al que va al supermercado a comprar lácteos.

Haack subraya que la investigación científica es más sofisticada que la investigación empírica diaria. Pero el solo matiz de la sofisticación hace difícil advertir con nitidez el enlace entre ambos tipos de metodología. Alexander Bird, Profesor en la Universidad de Bristol, no entiende cómo, por decir un ejemplo, las matemáticas pueden ser el resultado de la extensión de la investigación empírica ordinaria⁵⁸. Ni un historiador, ni un periodista de investigación, ni un cocinero ni un jardinero necesitan en

⁵⁷ HAACK, Susan, “Science as social? Yes and no”, *op. cit.*, p. 106.

⁵⁸ Cfr. BIRD, Alexander, “Review of Susan Haack, *Defending Science— withing reason. Between scientism and cynicism*”, *Philosophical Review*, Vol. 115, nº 1, 2006, pp. 131-133.

su trabajo una matemática tan compleja como la que sirve a la ciencia. Además, continúa Bird⁵⁹, esta y otras herramientas son ellas mismas producto de la ciencia. La matemática, las analogías, los modelos, la instrumentación, todas estas “ayudas” son el resultado de la ciencia misma.

Trazar una línea continua entre la investigación científica y la ordinaria sería algo que, según Steven French⁶⁰, Bas Van Fraassen habría discutido. Según French, Haack da por sentada esta continuidad en su argumentación a favor del realismo científico. Frente a esto, Van Fraassen critica una línea de argumentación realista basada en decir que valen lo mismo el tipo de inferencias en la investigación sobre lo observable y en la investigación sobre lo inobservable. El empirismo constructivista del filósofo holandés considera que la ciencia solo es capaz de conocer aquellos aspectos del mundo susceptibles de ser empíricamente verificados; por contraposición “no puede proveer conocimiento de aspectos inobservables de la realidad”⁶¹. Sobre lo inobservable solo cabe suspender el juicio y adoptar una postura instrumentalista, porque su conocimiento queda fuera del alcance de la verificación empírica. La postura de Susan Haack es opuesta a la de van Fraassen, quizá por eso la epistemóloga debería haber incluido en su obra esta confrontación. Aunque siempre está a tiempo.

Algunos pensadores de la ciencia han tachado a Haack de superficial y poco rigurosa. Afirman que pocas veces destaca en profundidad las posturas contrarias a la suya propia, “despachando a las personas y a las posiciones en un párrafo o menos”⁶². Los casos estudiados, piensan estos críticos, se tratan de modo muy superficial y algunos de sus argumentos carecen del rigor que merece la filosofía. Pero esta no parece ser una buena crítica contra el sistema haackiano, entre otras cosas, porque su doctrina no es ni siquiera un sistema. La analogía del crucigrama o la ciencia entendida como una extensión del sentido común no pretenden ser un argumento. Haack no busca dar con una doctrina sistematizada del saber científico, sino tan solo esculpir una imagen de la ciencia que considera verdadera. Su visión tan solo pretende ser útil y quiere desvelar lo que bajo su criterio es cierto, a saber, que eso del “método científico” es más un mito que una realidad. Keith M. Parsons sintetiza con claridad los objetivos de la

⁵⁹ *Ibid.*

⁶⁰ FRENCH, Steven, “Review of Susan Haack, *Defending Science— withing reason. Between scientism and cynicism*”, *The Philosophical Quarterly*, Vol. 55, n° 220, 2005, pp. 530-532.

⁶¹ SANKEY, Howard, “Ciencia, sentido común y realidad”, *Discusiones Filosóficas*, Año 11, n° 16, 2010, pp. 41-58.

⁶² LIPTON, Peter, *op. cit.*, pp. 808-809.

epistemología haackiana: “Para los filósofos profesionales de la ciencia, Haack pisa sobre terreno trillado. Sin embargo, [...] Haack está hablando para una audiencia más amplia que tiene interés en este tipo de debates. El objetivo de Haack no es asustarnos con análisis y conceptos nuevos, sino traernos de vuelta a la realidad”⁶³. Puede que su doctrina deje fuera muchos aspectos de la ciencia, pero es que su objetivo no es ser exhaustiva. Sin embargo, puede llegar a convertirse en guía útil para científicos y otros interesados en la materia.

⁶³ PARSONS, Keith M., “Review of Susan Haack, *Defending Science— withing reason. Between scientism and cynicism*”, *Philosophy of Science*, Vol. 72, n° 2, 2005, pp. 390-394.

5. Conclusiones

En el presente trabajo se han expuesto las nociones clave que la epistemología de Susan Haack nos ofrece para poder entender mejor la ciencia. Junto a ella, se han recorrido los conceptos de “evidencia”, “justificación” y “observación”. Paseando por estas palabras, se ha podido ver que las cuestiones científicas no son tan fáciles de entender como a primera vista parece. Se ha advertido que la justificación se da en grados y que no es lo mismo hablar de lo que está justificado para un solo individuo que de lo que lo está para una comunidad; la evidencia científica no es solo evidencia física sino que también incluye conocimientos de fondo; la observación científica depende de instrumentos y artilugios que pueden ser falibles; las teorías se confirman en grados... Las cosas no son o blancas o negras en la epistemología haackiana, sino que prefieren ser grises.

Se ha expuesto también cómo la “teoría comunsensita” inunda toda la obra haackiana. La investigación científica es para la epistemóloga una continuación con la investigación empírica más cotidiana. Aunque la ciencia haya adquirido un mayor grado de sofisticación, existe una semejanza esencial entre la bata blanca de Einstein y el delantal a cuadros de Arguiñano; como también se parecían los procedimientos de los troncos de colores de los prehistóricos de Oxford de los de aquellos científicos que etiquetaron los linfocitos con isótopos radiactivos.

Se ha podido observar que la perspectiva de Susan Haack no es ni optimista ni pesimista en su mirada a la ciencia, sino más bien realista. Aunque Haack no crea en eso del “método científico”, no por ello deja de conceder a la ciencia una distinción epistémica propia. Esta es, según mi parecer, la gran aportación de Susan Haack a los estudios científicos: la ciencia no posee un método tan perfecto como algunos creen, pero eso no quita que sea capaz de dar con algunos trozos de mundo que nos han ayudado a progresar.

Ahora bien, es difícil entender cómo es posible que la ciencia nos haya provisto de tantos bienes siendo tan compleja como es. Al leer este trabajo, es posible que más de uno haya pensado que la tarea de los científicos se parece a la de andar sobre las piedras de un riachuelo. Siempre alerta para no caerse, atento a los cambios de viento para poder mantener el equilibrio y al tiempo pendiente de las piedras sobre las que uno

pisa, no fuese a ser que alguna se muestre endeble. Así al menos lo he visto yo. El trabajo del investigador de la ciencia que dibuja Haack parece estar basado en una cuestión prudencial. El científico debe estar pendiente de demasiadas cosas al mismo tiempo: que la evidencia empírica apoye su enunciado, que también lo hagan las razones, que los instrumentos que utilice estén bien diseñados, que las teorías sobre las que descansan sus investigaciones sean verdaderas... Siempre alerta para no caerse al río, siempre alerta para que su entrada se adecue a las pistas y al resto de entradas del crucigrama.

Dado el carácter complejo y enrevesado de la investigación científica, cuesta entender que se confíe tanto en sus resultados. Medicinas, aviones, teorías acerca del universo, trasplantes de corazón, iphones... Si algo me produce admiración es precisamente que de una empresa tan enmarañada como lo es la ciencia hayan podido nacer hallazgos tan importantes para el ser humano. Y que a pesar de ese carácter tan peliagudo y de que siga cometiendo errores, que los ha cometido y grandes, se siga confiando en ella y colocándola en el interior de una vitrina protegida por rayos láser, como hacen los Viejos Deferencialistas. Una de las cosas que Haack nos enseña es a dejar de mirar a la ciencia como una especie de saber divinizado. No se trata de olvidar lo bueno que nos da, sino que, al tiempo que se recogen sus éxitos, hay que aprender a mirarla con ojos críticos e inquietos. También nos enseña a no despreciar la actividad científica como si fuera un juego de intereses, y a no minusvalorar sus resultados como si fueran mera retórica, como así piensan los Nuevos Cínicos. Haack quiere mostrar que la ciencia es valiosa no solo por sus impresionantes éxitos teóricos y desarrollos prácticos, sino como “una manifestación del talento humano para investigar en su más alto grado (limitado, imperfecto, pero a veces excepcional)”⁶⁴.

⁶⁴ HAACK, Susan, *Defending Science, op. cit.*, p. 10.

Bibliografía

BARRENA, Sara, NUBIOLA, Jaime, *Charles S. Peirce (1839-1914): Un pensador para el siglo XXI*, Eunsa, Pamplona, 2013.

BIRD, Alexander, “Review of Susan Haack, *Defending Science– withing reason. Between scientism and cynicism*”, *Philosophical Review*, Vol. 115, nº 1, 2006, pp. 131-133.

FRENCH, Steven, *Science: Key concepts in Philosophy*, Continuum, London / New York, 2007.

FRENCH, Steven, “Review of Susan Haack, *Defending Science– withing reason. Between scientism and cynicism*”, *The Philosophical Quarterly*, Vol. 55, nº 220, 2005, pp. 530-532.

HAACK, Susan, *Evidencia e investigación*, Tecnos, Madrid, 1997.

HAACK, Susan, “Puzzling out Science”, en *Manifesto of a passionate moderate: Unfashionable essays*, The University of Chicago Press, Chicago, 1998, pp. 90-103.

HAACK, Susan, “Science as social? Yes and no”, en *Manifesto of a passionate moderate: Unfashionable essays*, The University of Chicago Press, Chicago, 1998, pp. 104-122.

HAACK, Susan, *Defending Science – within reason. Between scientism and cynicism*, Prometheus Books, New York, 2003.

HARRIS, Henry, “Rationality in Science”, en HEATH, A. F. (ed.), *Scientific Explanation: Papers Based on Herbert Spenser Lectures Given in the University of Oxford*, Clarendon, Oxford, 1981, pp. 40-44.

KUHN, Thomas S., *The structure of scientific revolutions*, The University of Chicago Press, Chicago, 1962.

LIPTON, Peter, “Review of Susan Haack, *Defending Science – withing reason. Between scientism and cynicism*”, *Isis*, Vol. 97, nº 4, 2006, pp. 808-809.

PARSONS, Keith M., “Review of Susan Haack, *Defending Science– withing reason. Between scientism and cynicism*”, *Philosophy of Science*, Vol. 72, nº 2, 2005, pp. 390-394.

POPPER, Karl R., *La lógica de la investigación científica*, Tecnos, Madrid, 1985.

SANKEY, Howard, “Ciencia, sentido común y realidad”, *Discusiones Filosóficas*, Año 11, nº 16, 2010, pp. 41-58.

VÁZQUEZ, Carmen, “Entrevista a Susan Haack”, *Doxa: Cuadernos de filosofía del derecho*, nº 36, 2013, pp. 573-586.

Webgrafía

“Francois Hollande oficializó ruptura con su pareja, tras escándalo por infidelidad”.
Datada el 25 de enero de 2014, de <<http://www.larepublica.pe/>>.

J.M.N./J. DE J., “50 años del Big Bang: las grandes incógnitas sobre la gran explosión”,
24 de febrero de 2014, en <<http://www.abc.es/>>, sección ciencia.

PARRA, Sergio, “Los exclusivos y fascinantes clubes fundados por científicos para científicos”,
1 de febrero de 2013, en <<http://www.xatakaciencia.com/>>.

LÓPEZ, Ángeles, “La herencia genética también cuenta en el cáncer de pulmón”,
22 de diciembre de 2004, en <<http://www.elmundo.es/>>, sección salud.